

der Interpretation der Ergebnisse und der Befunde kein sehr enger Zusammenhang zwischen Buttersäuregehalt und Keimzahl an sulfitreduzierender Bakterien erwartet werden.

Weiters ist auch kein unmittelbarer Zusammenhang herzustellen zwischen den ermittelten Clostridienwerten im Futtermittelabor und den Werten an Clostridien, die die Molkerei bei ihrer Analyse der Clostridienwerte ermittelt.

Die Molkerei ermittelt die für die Käseherstellung sich nachteilig auswirkenden Clostridien wie zum Beispiel, *Clostridium tyrobutyricum* und *Clostridium butyricum*, um hier nur einen Auszug zu nennen.

■ Wie gelangen die Clostridien in die Milch?

Grundsätzlich können Buttersäurebakterien nur über die Umwelt in die Milch gelangen. Der Weg über das Blut in die Milch ist nicht möglich.

Die Melkarbeit und die Stallhygiene sind die wichtigsten Kontaminierungsfaktoren für die Belastung der Milch

mit Clostridien.

■ Melkhygiene:

Gründliches Vorreinigen des Euters - speziell der Zitzen Spitzen - mit feuchten in Desinfektionslösung getauchten Einwegtüchern oder immer wieder gewaschenen Mehrwegtüchern ist empfehlenswert. Keine Euterdusche durchführen um die Euter zu reinigen.

■ Stallhygiene:

▶ Trockene Liegeflächen

▶ Liegeboxeneinstellung - hier ist die Einstellung des Nackenriegels besonders wichtig, damit die Kühe nicht die Liegeboxen verunreinigen

▶ Gutes Stallklima, ausreichende Luftzufuhr

Wichtig: Ein Gramm Kot kann bis zu 200.000 Clostridien enthalten und somit 1.000 Liter Milch kontaminieren.

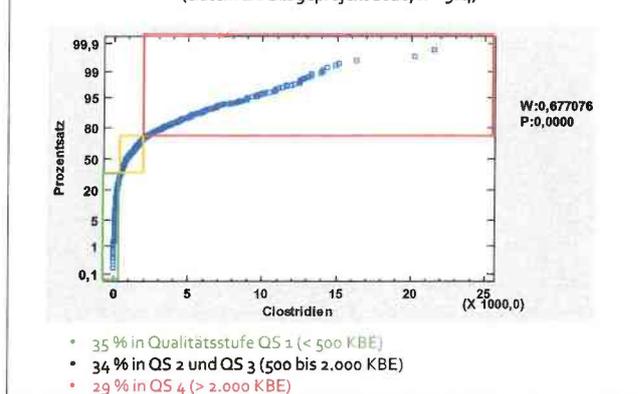
Fazit

▶ Silagen mit hohen Buttersäuregehalten fressen die Kühe nicht gern

▶ Clostridien kommen in der Natur überall vor. Finden

Clostridien von Grassilagen aus Österreich

(Daten: LK-Silageprojekt 2020, n = 914)



Clostridien von Grassilagen aus Österreich.

Grafik: Resch

sie optimale Bedingungen vor, vermehren sie sich rasch.

▶ Bei frühem Schnitt des Futters befindet sich im Futter auch eine höhere Nitratkonzentration, ein natürlicher Schutz gegen Clostridien.

▶ Für eine rasche Milchsäuregärung ist der Trockenmassegehalt des Anwelkfutters zwischen 30 und 40 Prozent optimal.

▶ Die Melkarbeit und die Stallhygiene sind die wichtigsten Kontaminierungsfaktoren

für die Belastung der Milch mit Clostridien.

▶ Absolute Sauberkeit bei der Melkarbeit reduziert die Clostridienbelastung.

▶ Niedrige Werte in der Anlieferungsmilch können Probleme bei der Käseherstellung verhindern.

▶ Clostridiengehalte als Ergebnis der Grundfutteranalyse und Clostridien-Werte, die der Landwirt von der Molkerei mitgeteilt bekommt, sind nicht miteinander vergleichbar.

Die Wirtschaftsdüngerausbringung beeinflusst die Silagequalität

Verdünnung der Rindergülle (Wasser oder Separierung).



Die bodennahe Gülleausbringung mittels Schleppschuh reduziert die Ammoniakverluste.

LK 00/Fruhwrth

DI Franz Xaver Hölzl

Um die fast immer in viel zu dicker Konsistenz anfallenden Rindergüllen in Bezug auf die Stickstoffwirkung überhaupt effizient ohne Berücksichtigung irgendeiner Ausbringungstechnik einsetzen zu können, ist eine entsprechende Verdünnung optimalerweise von mindestens 1 : 1 mit Wasser oder eine Separierung zu empfehlen.

Ob sich betriebsindividuell

dieser hohe Verdünnungsgrad oder die Separierung als der günstigere Weg darstellt, hängt primär von der Güllelager-Feld-Entfernung ab. Nur die Dünngülle kann möglichst schnell in den Boden einsickern. Eine dünne Gülle ist außerdem die Grundvoraussetzung für eine möglichst störungsfreie bodennahe streifenförmige Ausbringungstechnik.

Ist die Gülle zu dick, bleibt diese am Pflanzenbestand kleben, liegt oben auf und ist

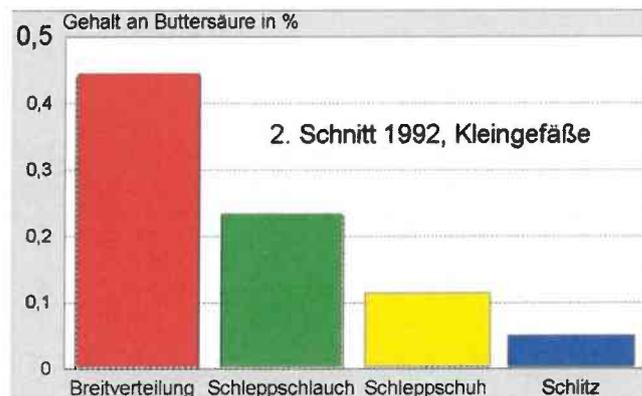
hochgradig von Ammoniakverlusten betroffen. Darüber hinaus werden dann diese Düngerelemente beim folgenden Schnitt mitgeerntet, können erheblich zur Verschmutzung beitragen und damit die Futterqualität negativ beeinträchtigen.

Bodennahe streifenförmige Ausbringungstechnik – Schleppschuh

Bei der Ausbringung mittels Prallteller ist es unabdingbar, dass die Gülleausbringung unmittelbar nach jedem Schnitt erfolgt, um diese auf den Boden und nicht auf die Pflanzen zu bringen. Dies stellt für viele Milchviehbetriebe häufig eine extreme Arbeitsspitze dar, überhaupt dann, wenn die Witterung nicht passt.



Die Gülleausbringung mittels Schleppschuh kann gerade diese Arbeitsspitze („Ladewagen ab – Güllefass an“) erheblich reduzieren. Denn man kann mit der Gülleausbringung so lange zuwarten, bis sich ein geeigneter Termin ergibt. Dabei sollte der Grünland- bzw. Feldfutteraufwuchs mindestens 10 bis 15 cm angewachsen sein. Der Schleppschuh gleitet auf der Bodenoberfläche und teilt dabei den Pflanzenbestand, sodass ein großer Teil der Gülle direkt auf die Bodenoberfläche und nicht auf die Pflanzen abgelegt wird. Einige Techniken sind so konstruiert, dass durch den Anpressdruck ein flacher Schlitz gezogen wird, um die rasche Infiltration der flüssigen Phase der Gülle in den Boden zu erleichtern. Gleichzeitig wird durch die beschattende Wirkung des sich nach der Ausbringung wieder schließenden Bestandes die Emissionsaktivität der Gülle zusätzlich reduziert. Damit kann der schnellwirksame Ammonium-Stickstoff opti-



Quelle: Müller und Fubbeker, 1993

mal in Ertrag mit einem höchstmöglichen Rohproteingehalt umgesetzt werden (siehe Bild 1). Der feste organische Anteil der Gülle bleibt in unmittelbarer Bodennähe. Damit ist bei einer empfohlenen Schnitthöhe von mindestens sieben Zentimeter beim Folgeaufwuchs und bei optimaler Ernte-Geräteeinstellung das Futtermittelverschmutzungsrisiko minimiert. In Bild 2 ist wissenschaftlich nach-

gewiesen, dass die Schleppschuhtechnik die Grassilagequalität wesentlich verbessert, indem die Buttersäuregehalte erheblich geringer sind.

Mit Beratung
zum Erfolg
lk Landwirtschaftskammer
Oberösterreich

Siliermittel – richtig einsetzen und dosieren

Besonders unter schwierigen Bedingungen unterstützen Siliermittel den Gärverlauf und sichern die Qualität der Silagen ab.



Die gleichmäßige Verteilung mittels Dosiereinrichtung zeigt die beste Wirkung. BRH/Unterbrunner

Bernhard Unterbrunner, BSc

Knapp 21 Prozent der beim letztjährigen LK-Silageprojekt untersuchten Grassilagen wurden mit Silierzusätzen behandelt.

Aus der Auswertungen ging

hervor, dass vor allem die exakte und gleichmäßige Dosierung mit flüssigen Präparaten die beste Wirkung zeigte und der Buttersäuregehalt in diesen Silagen niedriger war als bei Silagen, wo das Mittel händisch verteilt wurde.

Richtige Mittel einsetzen

Bakterienpräparate setzen sich immer mehr durch. Sie sind günstiger als Säuren und Salze, können aber nur bei ansich schon guten Silierbedingungen eingesetzt werden. Sie

Fakten zum Siliermitteleinsatz

- ▶ Der Wirkungsbereich des Mittels ist entscheidend. Eine Übersicht bieten die Seiten der DLG unter www.gue-tezeichen.de, der österreichische Arbeitsgemeinschaft für Grünland und Viehwirtschaft (ÖAG) unter www.gruenland-vieh-wirtschaft.at und der Landwirtschaftskammer unter www.ooe.lko.at.
- ▶ Rechtzeitig das passende Mittel bestellen
- ▶ Rechtzeitig eine geeignete Dosiereinrichtung besorgen oder mit dem Lohnunternehmer absprechen
- ▶ Dosiervorgaben laut Hersteller befolgen, um eine optimale Wirkung zu erreichen